



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110401889 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910718000.8

(22)申请日 2019.08.05

(71)申请人 深圳市小瑞科技股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街道臣田社区宝田工业区56栋A6层及56栋A4层

(72)发明人 吴叶富

(74)专利代理机构 深圳市华腾知识产权代理有限公司 44370

代理人 彭年才

(51)Int.Cl.
H04R 1/08(2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图1页

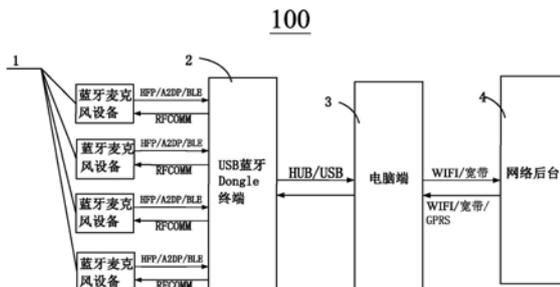
(54)发明名称

基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统和使用方法

(57)摘要

本发明涉及一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统和使用方法,其包括蓝牙麦克风设备、USB蓝牙Dongle终端和电脑终端,所述蓝牙麦克风设备用于拾音并将声音数据降噪处理后无线发送给所述USB蓝牙Dongle终端,所述USB蓝牙Dongle终端设有微控制器蓝牙模块,所述USB蓝牙Dongle终端通过多路所述微控制器蓝牙模块搜索并连接多路蓝牙麦克风设备以无线接收降噪处理后的声音数据,所述USB蓝牙Dongle终端将接收到的声音数据通过HUB方式传输给所述电脑终端,所述电脑终端连接网络后台以将声音数据进行翻译和转化成文字,所述网络后台将翻译、转化后的数据传输至电脑或手机移动终端进行显示或播报,实时将声音进行传输、翻译和转换成文字显示。

CN 110401889 A



1. 一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,包括蓝牙麦克风设备、USB蓝牙Dongle终端和电脑终端,所述蓝牙麦克风设备用于拾音并将声音数据降噪处理后无线发送给所述USB蓝牙Dongle终端,所述USB蓝牙Dongle终端设有微控制器蓝牙模块,所述USB蓝牙Dongle终端通过多路所述微控制器蓝牙模块搜索并无线连接多路蓝牙麦克风设备以接收降噪处理后的声音数据,所述USB蓝牙Dongle终端将接收到的声音数据通过HUB方式传输给所述电脑终端,所述电脑终端连接网络后台以将声音数据进行翻译和转化成文字,所述网络后台将翻译、转化后的数据传输至电脑或手机移动终端进行显示或播报。

2. 如权利要求1所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述蓝牙麦克风设备设有麦克风BLE+BT2.0+EDR模块、DSP音频降噪模块和麦克风微控制器模块,所述DSP音频降噪模块和麦克风微控制器模块分别与所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块电连接,所述DSP音频降噪模块连接有MIC输入模块用于拾音,所述DSP降噪模块将所述MIC输入模块所采集的声音数据进行降噪处理,所述麦克风微控制器模块控制所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块将降噪后的声音数据通过HFP、A2DP或BLE发送给所述USB蓝牙Dongle终端。

3. 如权利要求2所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述蓝牙麦克风设备还包括麦克风电源管理模块和PC/USB充电模块,所述麦克风电源管理模块与所述麦克风微控制器模块和PC/USB充电模块分别电连接以管理所述麦克风设备的电源和给所述蓝牙麦克风设备进行充电。

4. 如权利要求1所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述蓝牙麦克风设备还包括麦克风指示灯和麦克风按键,所述麦克风指示灯用于显示所述麦克风设备状态,所述麦克风按键用于控制所述麦克风设备开始或停止工作,所述麦克风指示灯和麦克风按键分别与所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块电连接。

5. 如权利要求1所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述USB蓝牙Dongle终端设有BLE+BT2.0+EDR模块用于接收所述蓝牙麦克风设备发送的声音数据,所述BLE+BT2.0+EDR模块与所述微控制器蓝牙模块电连接以将接收的声音数据传输给所述微控制器蓝牙模块。

6. 如权利要求5所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述USB蓝牙Dongle终端设有HUB模块以实现HUB方式传输,所述微控制器蓝牙模块具有USB声卡,所述USB声卡与所述HUB模块电连接,用于将所述USB蓝牙Dongle终端接收的声音数据通过所述HUB模块传输给电脑终端。

7. 如权利要求6所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述USB蓝牙Dongle终端设有USB接口模块,所述USB接口模块与所述HUB模块电连接以用于传输数据和供电。

8. 如权利要求7所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述USB蓝牙Dongle终端设有电源管理模块以管理所述USB蓝牙Dongle终端的电源,所述电源管理模块与所述微控制器蓝牙模块电连接。

9. 如权利要求5所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其特征在于,所述USB蓝牙Dongle终端设有指示灯和按键分别用于显示所述USB蓝牙Dongle终端状态和控制USB蓝牙Dongle终端开始或停止工作,所述指示灯和按键分别与所述BLE+BT2.0+EDR模块电连接。

10. 一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风使用方法,所述方法基于权利要求1-9任意一

项所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,所述方法包括如下步骤:

S1:通过所述麦克风按键一键触发打开蓝牙麦克风设备用于拾音并进行声音降噪处理;

S2:通过所述按键一键触发开启所述USB蓝牙Dongle终端,通过多路所述微控制器蓝牙模块搜索和连接多个蓝牙麦克风设备;

S3:多路所述蓝牙麦克风设备将降噪处理后的声音数据分别独立发送给所述USB蓝牙Dongle终端,所述USB蓝牙Dongle终端同时独立接收每一路蓝牙麦克风设备发送的声音数据;

S4:所述USB蓝牙Dongle终端将接收到的声音数据通过所述HUB模块分别发送给电脑终端,所述电脑终端通过宽带、GPRS或WIFI连接网络后台以将声音数据进行翻译和转化成文字;

S5:所述网络后台将翻译、转化后的声音数据通过宽带、GPRS或WIFI传输至电脑或手机移动终端进行显示或播报。

基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统和使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及多路蓝牙麦克风系统技术领域,具体涉及一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统和使用方法。

背景技术

[0002] 在信息时代的今天,有线会议系统正在向无线的会议系统转化,有线的音频传输向无线的音频转化;随着科学与技术的快速发展,无线音频麦克风系统目前已被成功开发,但是目前市面上的无线麦克风系统只能一对一或一对二,操作响应时间长且功耗大,而且只是传输音频、发出声音,一旦环境噪声大,其语音识别率和翻译正确率急剧下降,使用场所非常受限;此外,目前无线麦克风系统因为WIFI功耗大,都带有电源线,极不方便携带和使用。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统和使用方法,实时将声音进行传输、翻译和转换成文字显示。

[0004] 一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,其包括蓝牙麦克风设备、USB蓝牙Dongle终端和电脑终端,所述蓝牙麦克风设备用于拾音并将声音数据降噪处理后无线发送给所述USB蓝牙Dongle终端,所述USB蓝牙Dongle终端设有微控制器蓝牙模块,所述USB蓝牙Dongle终端通过多路所述微控制器蓝牙模块搜索并连接多路蓝牙麦克风设备以无线接收降噪处理后的声音数据,所述USB蓝牙Dongle终端将接收到的声音数据通过HUB方式传输给所述电脑终端,所述电脑终端连接网络后台以将声音数据进行翻译和转化成文字,所述网络后台将翻译、转化后的数据传输至电脑或手机移动终端进行显示或播报。

[0005] 优选地,所述蓝牙麦克风设备设有麦克风BLE+BT2.0+EDR模块、DSP音频降噪模块和麦克风微控制器模块,所述DSP音频降噪模块和麦克风微控制器模块分别与所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块电连接,所述DSP音频降噪模块连接有MIC输入模块用于拾音,所述DSP降噪模块将所述MIC输入模块所采集的声音数据进行降噪处理,所述麦克风微控制器模块控制所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块将降噪后的声音数据通过HFP、A2DP或BLE发送给所述USB蓝牙Dongle终端。

[0006] 优选地,所述蓝牙麦克风设备还包括麦克风电源管理模块和PC/USB充电模块,所述麦克风电源管理模块与所述麦克风微控制器模块和PC/USB充电模块分别电连接以管理所述麦克风设备的电源和给所述蓝牙麦克风设备进行充电。

[0007] 优选地,所述蓝牙麦克风设备还包括麦克风指示灯和麦克风按键,所述麦克风指示灯用于显示所述麦克风设备状态,所述麦克风按键用于控制所述麦克风设备开始或停止工作,所述麦克风指示灯和麦克风按键分别与所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块电连接。

[0008] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端设有BLE+BT2.0+EDR模块用于接收所述蓝牙麦克风设备发送的声音数据,所述BLE+BT2.0+EDR模块与所述微控制器蓝牙模块电连接以将接

收的声音数据传输给所述微控制器蓝牙模块。

[0009] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端设有HUB模块以实现HUB方式传输,所述微控制器蓝牙模块具有USB声卡,所述USB声卡与所述HUB模块电连接,用于将所述USB蓝牙Dongle终端接收的声音数据通过所述HUB模块传输给电脑终端。

[0010] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端设有USB接口模块,所述USB接口模块与所述HUB模块电连接以用于传输数据和供电。

[0011] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端设有电源管理模块以管理所述USB蓝牙Dongle终端的电源,所述电源管理模块与所述微控制器蓝牙模块电连接。

[0012] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端设有指示灯和按键分别用于显示所述USB蓝牙Dongle终端状态和控制USB蓝牙Dongle终端开始或停止工作,所述指示灯和按键分别与所述BLE+BT2.0+EDR模块电连接。

[0013] 以及,一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风使用方法,所述方法基于以上所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统,所述方法包括如下步骤:

[0014] S1:通过所述麦克风按键一键触发打开蓝牙麦克风设备用于拾音并进行声音降噪处理;

[0015] S2:通过所述按键一键触发开启所述USB蓝牙Dongle终端,通过多路所述微控制器蓝牙模块搜索和连接多个蓝牙麦克风设备;

[0016] S3:多路所述蓝牙麦克风设备将降噪处理后的声音数据分别独立发送给所述USB蓝牙Dongle终端,所述USB蓝牙Dongle终端同时独立接收每一路蓝牙麦克风设备发送的声音数据;

[0017] S4:所述USB蓝牙Dongle终端将接收到的声音数据通过所述HUB模块分别发送给电脑终端,所述电脑终端通过宽带、GPRS或WIFI连接网络后台以将声音数据进行翻译和转化成文字;

[0018] S5:所述网络后台将翻译、转化后的声音数据通过宽带、GPRS或WIFI传输至电脑或手机移动终端进行显示或播报。

[0019] 上述基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统中,USB蓝牙Dongle终端设有多路微控制器蓝牙模块用于无线连接多路蓝牙麦克风设备,同时拾取多路蓝牙面壳设备的声音数据,各路音频互不干扰,有效解决目前市面上绝大多数蓝牙传输设备只能一对一传输的问题;通过联网的电脑终端实时多路音频实时转文字,并通过电脑或手机移动终端,解决了会议中语言不通的问题,利于会议中的沟通,使用简单方便,具有广泛的应用前景。

附图说明

[0020] 图1是本发明实施例的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统的模块示意图。

[0021] 图2是本发明实施例的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统的蓝牙麦克风设备和USB蓝牙Dongle终端的模块连接示意图。

具体实施方式

[0022] 以下将结合具体实施例和附图对本发明进行详细说明。

[0023] 请参阅图1和图2,示出本发明实施例的一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统

100,其包括蓝牙麦克风设备1、USB蓝牙Dongle终端(USB蓝牙适配器终端)2和电脑终端3,所述蓝牙麦克风设备1用于拾音并将声音数据降噪处理后无线发送给所述USB蓝牙Dongle终端2,所述USB蓝牙Dongle终端2设有多路微控制器蓝牙模块21,所述USB蓝牙Dongle终端2通过多路所述微控制器蓝牙模块21搜索并连接多路蓝牙麦克风设备1,以分别无线接收各个蓝牙麦克风设备1降噪处理后的声音数据,所述USB蓝牙Dongle终端2将接收到的各路声音数据通过HUB方式分别传输给所述电脑终端3,所述电脑终端3连接网络后台4以将各路声音数据分别进行翻译和转化成文字,所述网络后台4将翻译、转化后的数据传输至电脑终端3或手机移动终端进行显示或播报。

[0024] 进一步地,所述电脑终端3通过WIFI或宽带定位连接所述基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统100所在区域的云服务器连接网络后台4,国内优选为科大讯飞、百度,国外优选为Google或私有云。所述网络后台4将电脑终端3接收到的各路声音数据分别进行翻译或转化成文字,所述网络后台4通过宽带、GPRS或WIFI将转化或翻译后的数据传递到电脑端3以显示。进一步地,所述网络后台4也可以通过宽带、GPRS或WIFI将各路处理后的数据发到手机APP等移动终端以播报翻译后的语音数据。

[0025] 优选地,所述蓝牙麦克风设备1设有麦克风BLE+BT2.0+EDR模块11、DSP音频降噪模块12和麦克风微控制器模块13,所述DSP音频降噪模块12和麦克风微控制器模块13分别与所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块11电连接,所述DSP音频降噪模块12连接有MIC输入模块14用于拾音,所述DSP降噪模块12将所述MIC输入模块14所采集的声音数据进行降噪处理,所述麦克风微控制器模块13控制所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块11将降噪后的声音数据通过HFP、A2DP或BLE发送给所述USB蓝牙Dongle终端2。

[0026] 优选地,所述蓝牙麦克风设备1还包括麦克风电源管理模块15和PC/USB充电模块16,所述麦克风电源管理模块15与所述麦克风微控制器模块13和PC/USB充电模块16分别电连接以管理所述麦克风设备1的电源和给所述蓝牙麦克风设备1进行充电。

[0027] 优选地,所述蓝牙麦克风设备1还包括麦克风指示灯17和麦克风按键18,所述麦克风指示灯17通过闪烁频率以显示所述麦克风设备1状态,所述麦克风设备1状态包括是否可以输入语音、当前电量、是否在配对蓝牙、是否连接蓝牙等。所述麦克风设备1通过所述麦克风按键18触发事件,所述麦克风按键18用于控制所述麦克风设备1开始或停止工作,所述麦克风指示灯17和麦克风按键18分别与所述麦克风BLE+BT2.0+EDR模块11电连接。

[0028] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端2设有BLE+BT2.0+EDR模块22用于接收所述蓝牙麦克风设备1发送的声音数据,所述BLE+BT2.0+EDR模块22与所述微控制器蓝牙模块21电连接以将接收的声音数据传输给所述微控制器蓝牙模块21。

[0029] 进一步地,所述USB蓝牙Dongle终端2BLE+BT2.0+EDR模块22可以采用单模BT2.1+EDR以支持传统蓝牙传输或双模以预留与手机或电脑连接,功能集成在一颗芯片中,使整个成本下降,兼容性好,缩小结构,优化设计。

[0030] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端2设有HUB模块23以实现HUB方式传输,所述微控制器蓝牙模块21具有USB声卡210以便与电脑终端3连接时免驱动,所述USB声卡210与所述HUB模块23电连接,用于将所述USB蓝牙Dongle终端2接收的声音数据通过所述HUB模块23传输给电脑终端3。

[0031] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端2设有USB接口模块24,所述USB接口模块24与所

述HUB模块23电连接以用于传输数据和供电。

[0032] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端2设有电源管理模块25以管理所述USB蓝牙Dongle终端2的电源,所述电源管理模块25与所述微控制器蓝牙模块21电连接。

[0033] 进一步地,所述蓝牙麦克风设备1的麦克风电源管理模块15和USB蓝牙Dongle终端的2电源管理模块25分别包括电源管理单元、电压转换单元、滤波整流单元、电流监测单元和锂电池,所述锂电池输出的电压或电流分别经所述电压转换单元和所述滤波整流单元进行变压或整流后传送至所述麦克风微控制器模块13或微控制器蓝牙模块21,所述电流监测单元用于监测所述滤波整流单元的电流变化情况,并将监测到的电流变化情况传送至所述麦克风微控制器模块13或微控制器蓝牙模块21。

[0034] 优选地,所述USB蓝牙Dongle终端2设有指示灯26和按键27分别用于显示所述USB蓝牙Dongle终端2状态和控制USB蓝牙Dongle终端2开始或停止工作,所述指示灯26和按键27分别与所述BLE+BT2.0+EDR模块22电连接。进一步地,所述USB蓝牙Dongle终端2通过所述指示灯26的闪烁频率以显示所述USB蓝牙Dongle终端2的状态,所述状态包括当前电量、是否在配对蓝牙、是否连接蓝牙等;所述USB蓝牙Dongle终端2通过所述按键27触发事件。

[0035] 进一步地,所述USB蓝牙Dongle终端2连接RFCOMM服务以实时获取所述蓝牙麦克风设备1的相关信息、电量、版本、状态和控制指令等。

[0036] 所述基于USB控制的多路蓝牙麦克风100可广泛应用于公司无线视频会议,不用连接有线麦克风,使用方便,只需联网就可以翻译和转换各种语种,让沟通更便利,会议更精确简洁,不需要另外配备翻译,节省公司的人力物力财力;也可以用于个人在家听音乐、看电影等放松的场景;当听到新闻需要记录时,也可以直接转换成文字记录。

[0037] 以及,一种基于USB控制的多路蓝牙麦克风使用方法,所述方法基于以上所述的基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统100,所述方法包括如下步骤:

[0038] S1:通过所述麦克风按键18一键触发打开蓝牙麦克风设备1用于拾音并进行声音降噪处理,以便将更清晰无噪音的声音发送给USB蓝牙Dongle终端;

[0039] S2:通过所述按键27一键触发开启所述USB蓝牙Dongle终端2,通过多路所述微控制器蓝牙模块21搜索和连接多个蓝牙麦克风设备1;

[0040] S3:多路所述蓝牙麦克风设备1将降噪处理后的声音数据通过HFP方式、A2DP方式或BLE方式分别独立发送给所述USB蓝牙Dongle终端2,通过所述BLE+BT2.0+EDR模块22独立接收每一路蓝牙麦克风设备1发送的声音数据,并将接收的声音数据发送给微控制器蓝牙模块21;

[0041] S4:所述微控制器蓝牙模块21将接收到的声音数据发送至所述HUB模块23,通过所述HUB模块23分别发送给电脑终端3,所述电脑终端3通过宽带、GPRS或WIFI连接网络后台4如科大讯飞、百度、Google或私有云等,将声音数据进行翻译和转化成文字;

[0042] S5:所述网络后台4将翻译、转化后的声音数据通过宽带、GPRS或WIFI传输至电脑终端3或手机移动终端进行显示或播报,方便使用人员读取或听取。

[0043] 上述基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统100,所述USB蓝牙Dongle终端2集成多个微控制器蓝牙模块21,无线连接多个蓝牙麦克风设备1,使用蓝牙麦克风设备1不需要再外接电源线;一次连接多个蓝牙麦克风设备1,可同时接收多个蓝牙麦克风设备1的音频数据,多路语音同时录取、翻译、转化且各路音频互不干扰,有效解决多路音频实时转文字问题;

基于USB控制的多路蓝牙麦克风系统100不需要使用固定的麦克风,只需要支持HFP传输的设备即可,如蓝牙耳机等,真正做到多路传输;所述微控制器蓝牙模块21还集成USB声卡210,与电脑端3连接免驱动,以方便连接电脑端3。

[0044] 需要说明的是,本发明并不局限于上述实施方式,根据本发明的创造精神,本领域技术人员还可以做出其他变化,这些依据本发明的创造精神所做的变化,都应包含在本发明所要求保护的范围之内。

100

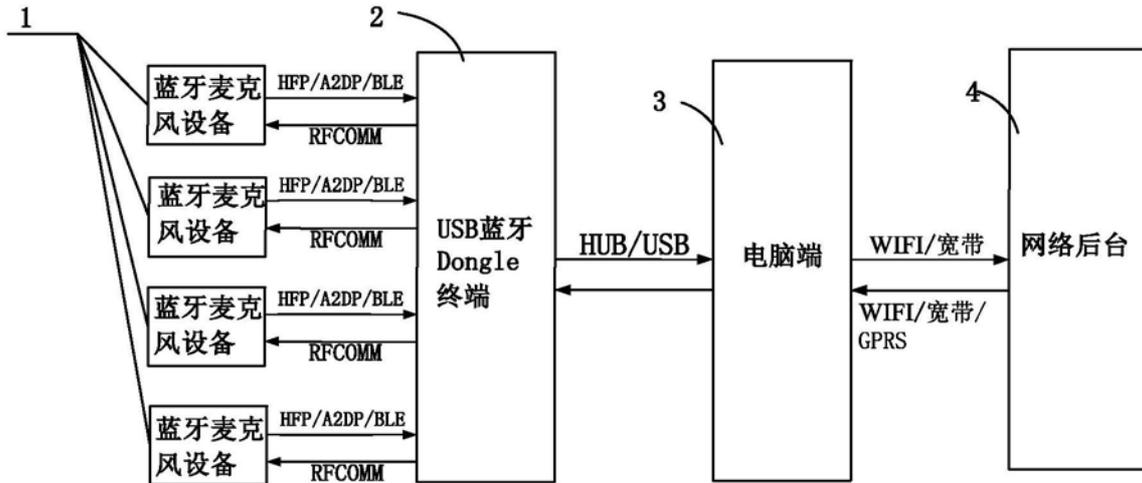


图1

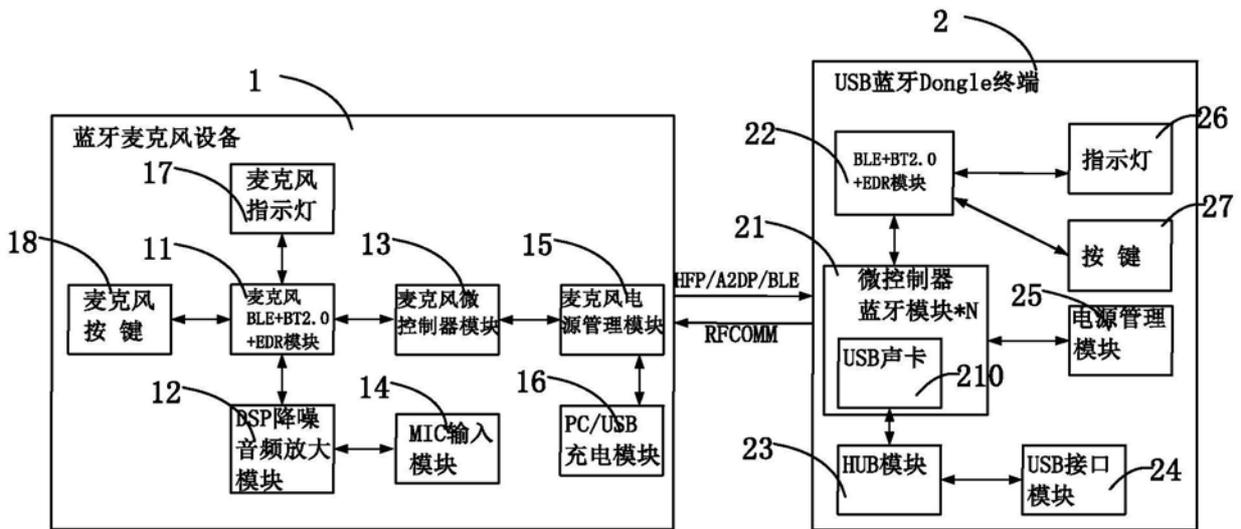


图2